

परिचय: एक विद्युत मोटर एक उपकरण है जो विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करता है। इसका उपयोग विद्युत ऊर्जा को विद्युत स्रोत से घूर्णन यांत्रिक ऊर्जा में परिवर्तित करने के लिए किया जाता है। औद्योगिक मशीनरी, घरेलू उपकरणों, वाहनों और रोबोटिक्स सहित अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला में इलेक्ट्रिक मोटर्स का उपयोग किया जाता है।

इन्हें भी पढ़ें:- [विद्युत मोटर क्या है?](#) | [सिद्धांत](#) | [कार्य विधि](#) | [महत्व](#) | [अंतर](#)

विद्युत मोटर का सिद्धांत

इलेक्ट्रिक मोटर का सिद्धांत चुंबकीय क्षेत्र और विद्युत धाराओं के बीच बातचीत पर आधारित है। एक इलेक्ट्रिक मोटर में एक स्थिर घटक होता है जिसे स्टेटर कहा जाता है और एक घूर्णन घटक जिसे रोटार कहा जाता है।

स्टेटर एक स्थिर भाग होता है जिसमें कॉइल का एक सेट होता है जो एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करता है जब उनके माध्यम से एक करंट पास किया जाता है। रोटार एक घूमने वाला हिस्सा है जिसमें मैग्नेट का एक सेट होता है जो स्टेटर द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र द्वारा आकर्षित या प्रतिकर्षित होता है। जब स्टेटर में कॉइल्स के माध्यम से एक विद्युत प्रवाह पारित किया जाता है, तो एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न होता है, जो रोटार को घुमाने का कारण बनता है।

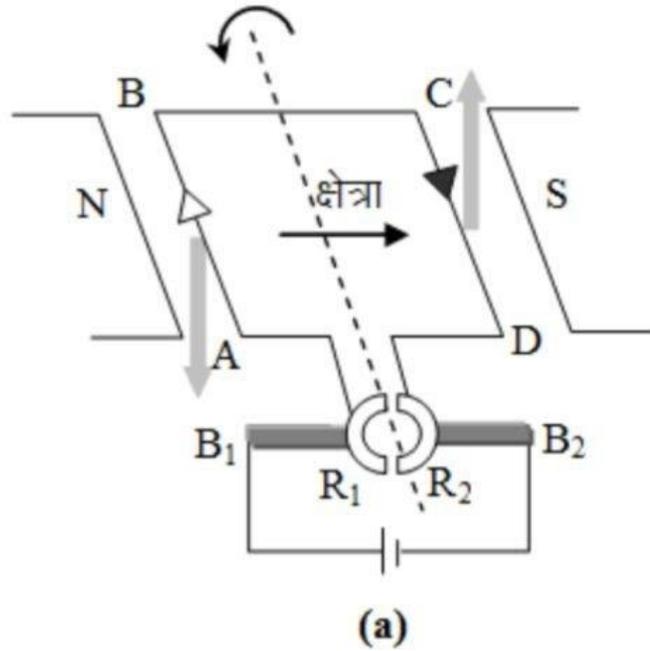
इन्हें भी पढ़ें:- [विद्युत मोटर क्या है?](#) | [सिद्धांत](#) | [कार्य विधि](#) | [महत्व](#) | [अंतर](#)

इलेक्ट्रिक मोटर का उपयोग:

इलेक्ट्रिक मोटर्स का उपयोग विभिन्न अनुप्रयोगों में किया जाता है, जिनमें निम्न शामिल हैं:

1. औद्योगिक मशीनरी जैसे पंप, कम्प्रेसर और पंखे
2. घरेलू उपकरण जैसे वाशिंग मशीन, वैक्यूम क्लीनर और रेफ्रिजरेटर
3. इलेक्ट्रिक वाहन जैसे कार, ट्रेन और जहाज
4. रोबोटिक्स और स्वचालन उपकरण
5. एमआरआई मशीन और एक्स-रे मशीन जैसे चिकित्सा उपकरण

इलेक्ट्रिक मोटर का सचित्र विवरण: निम्नलिखित आंकड़ा एक इलेक्ट्रिक मोटर के मूल घटकों को दर्शाता है।



10th12th.com



एक्स

विद्युत मोटर का नामांकित चित्र खींचिए।

इन्हें भी पढ़ें:- [विद्युत मोटर क्या है?](#) | [सिद्धांत](#) | [कार्य विधि](#) | [महत्व](#) | [अंतर](#)

स्टेटर मोटर का एक स्थिर हिस्सा होता है जिसमें कॉइल होते हैं जो एक चुंबकीय क्षेत्र उत्पन्न करते हैं जब उनके माध्यम से विद्युत प्रवाह पारित किया जाता है। रोटरी मोटर का एक घूमने वाला हिस्सा होता है जिसमें मैग्नेट का एक सेट होता है जो स्टेटर द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र द्वारा आकर्षित या प्रतिकर्षित होता है। स्टेटर द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र और रोटरी द्वारा उत्पन्न चुंबकीय क्षेत्र के बीच पारस्परिक क्रिया रोटरी को घुमाने का कारण बनती है।

इलेक्ट्रिक मोटर्स के प्रकार:

इलेक्ट्रिक मोटर्स के कई प्रकार होते हैं, जिनमें शामिल हैं:

1. **डीसी मोटर्स** - ये मोटर्स यांत्रिक ऊर्जा का उत्पादन करने के लिए डायरेक्ट करंट (डीसी) का उपयोग करती हैं।
2. **एसी मोटर** - ये मोटर यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए प्रत्यावर्ती धारा (AC) का उपयोग करती हैं।
3. **सिंक्रोनस मोटर्स** - ये मोटर्स एक निश्चित गति से घूमती हैं जो एसी पावर स्रोत की आवृत्ति के साथ सिंक्रनाइज़ होती हैं।
4. **प्रेरण मोटर** - ये मोटर यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए विद्युत चुम्बकीय प्रेरण का उपयोग करते हैं।
5. **ब्रशलेस डीसी मोटर** - ये मोटर यांत्रिक ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए इलेक्ट्रॉनिक कम्यूटेशन का उपयोग करते हैं।

तालिका: विभिन्न प्रकार के इलेक्ट्रिक मोटर्स की तुलना

मोटर का प्रकार	पेशेवरों	दोष
डीसी यंत्र	सरल डिजाइन, आसान-से- नियंत्रण गति	बार-बार रखरखाव की आवश्यकता होती है, ब्रश घिस जाते हैं
एसी मोटर	अधिक कुशल, लंबा जीवनकाल	अधिक जटिल डिजाइन, गति को नियंत्रित करना अधिक कठिन
तुल्यकालिक मोटर	उच्च दक्षता, निरंतर गति	सीमित टॉर्क के लिए सटीक सिंक्रनाइज़ेशन की आवश्यकता होती है

मोटर का प्रकार	पेशेवरों	दोष
इंडक्शन मोटर	कम लागत, टिकाऊ, विश्वसनीय	कम दक्षता, सीमित गति नियंत्रण
ब्रशलेस डीसी मोटर	उच्च दक्षता, कम रखरखाव, सटीक गति नियंत्रण	अधिक जटिल इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रण, उच्च लागत

इन्हें भी पढ़ें:- [विद्युत मोटर क्या है? | सिद्धांत | कार्य विधि | महत्व | अंतर](#)

विभक्त वलय का महत्व? | vidyut walay ka mahatva

विभक्त वलय का अर्थ का "कार्य कुंडली में प्रवाहित धारा की दिशा को बदलना" है। विद्युत शक्ति का मानव विकास में एक महत्वपूर्ण योगदान दिया है। जब कुंडली आधा चक्कर पूर्ण कर लेती है तो विभक्त बलयों का ब्रुशो से संपर्क समाप्त हो जाता है और विपरीत ब्रुशो से संपर्क जुड़ जाता है। इसके फलस्वरूप कुंडली में धारा की दिशा सदैव इस प्रकार बनी रहती है कि कुंडली एक दिशा में घूमती रहे।

निष्कर्ष: इलेक्ट्रिक मोटर्स आधुनिक तकनीक का एक अनिवार्य घटक है, और इनका उपयोग अनुप्रयोगों की एक विस्तृत श्रृंखला में किया जाता है। इलेक्ट्रिक मोटर का सिद्धांत चुंबकीय क्षेत्र और विद्युत धाराओं के बीच बातचीत पर आधारित है। इलेक्ट्रिक मोटर्स के कई प्रकार हैं, जिनमें

से प्रत्येक के अपने फायदे और नुकसान हैं। इलेक्ट्रिक मोटर का चुनाव सिस्टम के विशिष्ट अनुप्रयोग और आवश्यकताओं पर निर्भर करता है।

विद्युत जनित्र का सिद्धांत क्या है?

10th12th.com